

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3976212号

(P3976212)

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月29日(2007.6.29)

(51) Int. Cl.

F I

CO8F 6/00	(2006.01)	CO8F 6/00	
CO8F 8/12	(2006.01)	CO8F 8/12	
CO8F 210/00	(2006.01)	CO8F 210/00	510

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-338096	(73) 特許権者	000004101
(22) 出願日	平成9年11月21日(1997.11.21)		日本合成化学工業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-152307		大阪府大阪市北区大淀中一丁目1番88号
(43) 公開日	平成11年6月8日(1999.6.8)	(72) 発明者	国枝 誠
審査請求日	平成16年11月4日(2004.11.4)		岡山県倉敷市松江四丁目8番1号
			日本合成化学工業株式会 社 水島事業所 水島工場内
		審査官	武貞 亜弓
		(56) 参考文献	特開昭64-066262(JP,A) 特開昭52-000957(JP,A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物 (A) を酸 (B) および / またはその塩 (C) で処理するにあたり、塔型反応器頂部よりエチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物 (A) を仕込むと共に該反応器の中部より水を仕込み、かつ該反応器の下部より酸 (B) および / またはその塩 (C) の水溶液を仕込んで、(A) と水、(B) および / または (C) の水溶液を向流接触せしめ、余剰の水と酸 (B) および / またはその塩 (C) の水溶液を該反応器の上部より取り出し、該反応器底部より処理されたエチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物を連続的に取り出すことを特徴とするエチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法。

【請求項2】

エチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物 (A) がペレット状で、かつ含水率が40 ~ 75重量%であることを特徴とする請求項1記載のエチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法。

【請求項3】

水の仕込み量がエチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物 (A) の仕込み量の2.5 ~ 25倍であることを特徴とする請求項1または2記載のエチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法。

【請求項4】

酸 (B) および / またはその塩 (C) の水溶液の仕込み量がエチレン - 酢酸ビニル共重合

体ケン化物（A）の仕込み量の2～12倍であることを特徴とする請求項1～3いずれか記載のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法。

【請求項5】

水若しくは酸（B）および/またはその塩（C）の水溶液の塔型反応器内での流速が0.01～0.3m/minであることを特徴とする請求項1～4いずれか記載のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法。

【請求項6】

酸（B）が、酢酸、ホウ酸、リン酸の少なくとも1種以上であることを特徴とする請求項1～5いずれか記載のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法。

【請求項7】

酸塩（C）が、酢酸、ホウ酸、リン酸のいずれかのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩の少なくとも1種以上であることを特徴とする請求項1～6いずれか記載のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法。

【請求項8】

酸（B）および/またはその塩（C）を、0.0001～1重量%の濃度の水溶液として仕込むことを特徴とする請求項1～7いずれか記載のエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物の連続処理法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物（以下、EVOHと略記する）の連続処理法に関し、更に詳しくは、成形時の加熱により着色の促進等が起こるなどの性能のばらつきが防止でき、ロングラン成形性等に優れたEVOHを安定して連続的に得るための処理法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、EVOHはその透明性、ガスバリアー性、保香性、耐溶剤性、耐油性などに優れており、かかる特性を生かして、食品包装材料、医薬品包装材料、工業薬品包装材料、農薬包装材料等のフィルムやシート、或いはボトル等の容器等に成形されて利用されている。

かかる成形にあたっては、通常熔融成形が行われ、かかる成形により、フィルム状、シート状、ボトル状、カップ状、チューブ状、パイプ状等の形状に加工されて実用に供されており、その加工性（成形性）は大変重要であり、かかる成形性や熱安定性（耐加熱変色性）等を向上させるために、EVOHに酢酸、ホウ酸、リン酸やその金属塩等で処理することが試みられており、その具体的な処理法としては、例えば、特開昭62-143954号公報には、スラリー状のEVOHを酢酸及びリン酸カルシウムの水溶液中で攪拌する方法や特開昭64-66262号公報にもペレット状のEVOHを酢酸及び酢酸塩等を含む水溶液に浸漬する方法が記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の如きバッチ方式では、EVOHの性能がバッチ毎で水溶液の処理薬剤の調製や処理条件の制御に左右されるところが多く、処理されたEVOHの性能にばらつきが生じることは否めず、例えば熔融成形時の熱によるEVOHの変色が促進されたり、あるいは成形性等の性能にばらつきが生じて、良好な成形性が得られない恐れもあり、均一な性能のEVOHを得るための処理法が望まれるところである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明者は、かかる現況に鑑みて鋭意研究を重ねた結果、EVOH（A）を酸（B）および/またはその塩（C）で処理するにあたり、塔型反応器頂部よりEVOH（A）を仕込むと共に該反応器の中部より水を仕込み、かつ該反応器の下部より酸（B）およ

10

20

30

40

50

び/またはその塩(C)の水溶液を仕込んで、(A)と水、(B)および/または(C)の水溶液を向流接触せしめ、余剰の水と酸(B)および/またはその塩(C)の水溶液を該反応器の上部より取り出し、該反応器底部より処理されたEVOHを連続的に取り出すことにより、性能のばらつきが少なく、またフィッシュアイ等の発生を抑制することができ、かつロングラン成形時においても良好なEVOHが連続的に得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0005】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明を詳細に述べる。

本発明のEVOH(A)としては、特に限定されないが、エチレン含有量が20~60モル% (更には25~55モル%)、ケン化度が90モル%以上(更には95モル%以上)のものが用いられ、該エチレン含有量が20モル%未満では高湿時のガスバリアー性、熔融成形性が低下し、逆に60モル%を越えると十分なガスバリアー性が得られず、更にケン化度が90モル%未満ではガスバリアー性、熱安定性、耐湿性等が低下して、好ましくない。

また、EVOH(A)は、メルトインデックス(MI)(210、荷重2160g)が0.1~100g/10分(更には0.5~50g/10分)のものが好ましく、該メルトインデックスが該範囲よりも小さい場合には、成形時に押出機内が高トルク状態となって押出加工が困難となり、また該範囲よりも大きい場合には、成形物の機械強度が不足して好ましくない。

【0006】

該EVOH(A)は、エチレン-酢酸ビニル共重合体のケン化によって得られ、該エチレン-酢酸ビニル共重合体は、公知の任意の重合法、例えば、溶液重合、懸濁重合、エマルジョン重合などにより製造され、エチレン-酢酸ビニル共重合体のケン化も公知の方法で行い得る。

該EVOHは、少量であれば、オレフィン、不飽和カルボン酸系化合物、不飽和スルホン酸系化合物、(メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリルアミド、ビニルエーテル、ビニルシラン化合物、塩化ビニル、スチレンなどの他のコモノマーで「共重合変性」されても差し支えない。又、本発明の趣旨を損なわない範囲で、ウレタン化、アセタール化、シアノエチル化など「後変性」されても差し支えない。

【0007】

上記のEVOH(A)の処理に用いられる酸(B)としては、酢酸、ホウ酸、リン酸、アジピン酸、安息香酸、クエン酸等を挙げることができ、好適には酢酸、ホウ酸、リン酸が用いられる。

また、その塩(C)としては、上記(B)のアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩等が挙げられ、具体的には、酢酸塩としては酢酸ナトリウム、酢酸カリウム、酢酸カルシウム、酢酸マグネシウム、酢酸マンガン、酢酸銅、酢酸コバルト、酢酸亜鉛などが挙げられ、好適には酢酸ナトリウム、酢酸カルシウム、酢酸マグネシウムが用いられ、ホウ酸塩としてはホウ砂、ホウ酸カルシウムなどが挙げられ、またリン酸塩としては、リン酸二水素ナトリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸二水素カリウム、リン酸水素二カリウム、リン酸三カリウム、リン酸一水素カルシウム、リン酸二水素カルシウム、リン酸三カルシウム、リン酸マグネシウム、リン酸水素マグネシウム、リン酸二水素マグネシウムがあり、好適にはリン酸二水素ナトリウム、リン酸二水素カリウム、リン酸二水素カルシウム、リン酸二水素マグネシウムが用いられる。

【0008】

本発明においては、上記のEVOH(A)を酸(B)やその塩(C)で処理するにあたり、塔型反応器頂部よりEVOH(A)を仕込むと共に該反応器の中部より水を仕込み、かつ該反応器の下部より酸(B)および/またはその塩(C)の水溶液を仕込んで、(A)と水、(B)および/または(C)の水溶液を向流接触せしめ、余剰の水と酸(B)および/またはその塩(C)の水溶液を該反応器の上部より取り出し、該反応器底部より処理

10

20

30

40

50

されたエチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物を連続的に取り出すことを最大の特徴とするもので、かかる方法について具体的に説明する。

【0009】

本発明の塔型反応器とは、特に限定されないが、反応器の高さと直径の比（高さ／直径）が4～12程度の反応器（缶）で、その頂部、上部、中部、下部、底部等に原料や処理品等の供給や排出のための開口部が設けられたもので、反応器内の水や酸（B）および／またはその塩（C）の水溶液の温度調節が可能な温調設備または温調ジャケット等が付随しているもので、攪拌装置等が付いていても構わない。

【0010】

本発明においては、上記の塔型反応器の頂部よりEVOH（A）を仕込むのであるが、かかる仕込みにあたっては、EVOHをペレット状にして水を含水させた状態で仕込むことが好ましく、このときのEVOHの含水率は40～75重量％が好ましく、かかる含水率が40重量％未満ではEVOHに酸や塩が含有されにくくなり、逆に75重量％を越えるとEVOHに過剰に酸や塩が含有されやすくなって好ましくない。この際、含水させる水にあらかじめメタノール、エタノール、プロパノール等のアルコールや酢酸メチル、酢酸エチル等の溶剤を含有していても差し支えない。尚、（含水）EVOH（A）の仕込み速度は、0.1～5m³/hr程度が好ましい。

10

【0011】

また、該反応器の中部より水を仕込むのであるが、仕込み位置は反応器底部より1/3～1/2の高さで、特に3/5～1/2の高さが好ましい。このときの水の仕込み量は上記EVOH（A）の2.5～25倍が好ましく、2.5倍未満ではEVOH（A）中に不純物が存在した場合に該不純物の除去が困難となり、EVOHに酸や塩が含有されにくくなり、逆に25倍を越えると膨大な量の水が必要となったり、EVOHの処理量が極めて少なくなったりして、工業的に好ましくない。

20

このときの水はイオン交換水等の金属イオンをほとんど含まない水であることが好ましい。

【0012】

更に該反応器の下部より酸（B）および／またはその塩（C）の水溶液を仕込むのであるが、このときの該水溶液の仕込み量は上記EVOH（A）の2～12倍が好ましく、2倍未満ではEVOHに必要な量の酸や塩が含有されなかつたり、酸や塩の含有量が不均一になる恐れがあり、逆に12倍を越えるとEVOHに過剰の酸や塩が含有される恐れがあり好ましくない。

30

【0013】

また、上記の水、酸（B）および／またはその塩（C）の水溶液の塔型反応器内での流速は0.01～0.3m/minであることが好ましく、該流速が0.01m/min未満ではEVOHに含有される酸や塩の量にばらつきが生じやすく、逆に0.3m/minを越えるとEVOH（A）が浮遊する恐れがあり、この場合もEVOHに含有される酸や塩の量にばらつきが生じやすく好ましくない。

【0014】

本発明においては、上記の酸（B）および／またはその塩（C）の水溶液濃度は、特に限定されず、その種類によっても異なり一概にいえないが、0.0001～1重量％が適当である。更に具体的には、酸（B）の場合は、0.005～1重量％（更には0.01～0.8重量％）が好ましく、0.005重量％未満では酸の添加効果が発揮されなくなり、逆に1重量％を越えると塩を併用したときの塩の添加効果が発揮されず好ましくない。また、その塩（C）の場合は、0.0001～0.5重量％（更には0.001～0.3重量％）が好ましく、0.0001重量％未満では塩の添加効果が発揮されなくなり、逆に0.5重量％を越えると酸を併用したときの酸の添加効果が発揮されず好ましくない。

40

【0015】

また、上記の処理において、余剰となった水と酸（B）および／またはその塩（C）の水溶液は該反応器の上部より取り出すことが必要で、かかる取り出しにあたっては、（A）

50

～(C)及び水の仕込み量や(B)、(C)の含有量により、適宜取り出し量を調整すればよい。

また、該反応器中の処理時の温度は、コントロールすることが好ましく、反応器内の液及び該反応器に仕込まれる上記の水、(B)や(C)の水溶液の温度を10～50(特に20～40)になるようにすることが好ましく、かかる温度が10未満ではEVOHに酸や塩を含有させることが困難となり、逆に50を越えると、EVOHが溶出しやすくなって好ましくない。EVOHの滞留時間は、1～10時間程度の範囲から選択される。

【0016】

かくして処理されたEVOHは、反応器底部より連続的に取り出され、70～130で、6～24時間程度乾燥処理が行われる。かかるEVOHには、更に、必要に応じて、可塑剤、熱安定化剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、着色剤、抗菌剤、フィラー、他樹脂などの添加剤を配合することも可能である。特にゲル発生防止剤として、ハイドロタルサイト系化合物、ヒンダードフェノール系やヒンダードアミン系の熱安定化剤、高級脂肪族カルボン酸の金属塩を添加することもできる。

本発明の処理法で得られたEVOHは、成形物の用途に多用され、溶融成形等によりペレット、フィルム、シート、容器、繊維、棒、管、各種成形品等に成形され、又、これらの粉碎品(回収品を再使用する時など)やペレットを用いて再び溶融成形に供することが多い。

【0017】

溶融成形方法としては、押出成形法(T-ダイ押出、インフレーション押出、ブロー成形、溶融紡糸、異型押出等)、射出成形法が主として採用される。溶融成形温度は、150～250の範囲から選ぶことが多い。

また、該EVOHは、積層体用途にも多用され、特に該EVOHからなる層の少なくとも片面に熱可塑性樹脂層を積層してなる積層体として用いられる。

【0018】

該積層体を製造するに当たっては、本発明の方法で処理されたEVOHの層の片面又は両面に他の基材を積層するのであるが、積層方法としては、例えば該EVOHのフィルム、シートに熱可塑性樹脂を溶融押出する方法、逆に熱可塑性樹脂等の基材に該EVOHを溶融押出する方法、該EVOHと他の熱可塑性樹脂とを共押出する方法、更には本発明で得られたEVOHのフィルム、シートと他の基材のフィルム、シートとを有機チタン化合物、イソシアネート化合物、ポリエステル系化合物、ポリウレタン化合物等の公知の接着剤を用いてドライラミネートする方法等が挙げられる。

【0019】

共押出の場合の相手側樹脂としては直鎖状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、ポリプロピレン、プロピレン- -オレフィン(炭素数4～20の -オレフィン)共重合体、ポリブテン、ポリペンテン等のオレフィンの単独又は共重合体、或いはこれらのオレフィンの単独又は共重合体を不飽和カルボン酸又はそのエステルでグラフト変性したものなどの広義のポリオレフィン系樹脂、ポリエステル、ポリアミド、共重合ポリアミド、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、アクリル系樹脂、ポリスチレン、ビニルエステル系樹脂、ポリエステルエラストマー、ポリウレタンエラストマー、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等が挙げられる。エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物も共押出可能である。上記のなかでも、共押出製膜の容易さ、フィルム物性(特に強度)の実用性の点から、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリスチレン、PETが好ましく用いられる。

【0020】

更に、本発明の方法で処理されたEVOHから一旦フィルム、シート等の成形物を得、これに他の基材を押出コートしたり、他の基材のフィルム、シート等を接着剤を用いてラミ

10

20

30

40

50

ネートする場合、前記の熱可塑性樹脂以外に任意の基材（紙、金属箔、一軸又は二軸延伸プラスチックフィルム又はシート、織布、不織布、金属綿状、木質等）が使用可能である。

積層体の層構成は、本発明の方法で処理されたEVOHの層を a (a_1 、 a_2 、 \dots)、他の基材、例えば熱可塑性樹脂層を b (b_1 、 b_2 、 \dots)とするとき、フィルム、シート、ボトル状であれば、 a/b の二層構造のみならず、 $b/a/b$ 、 $a/b/a$ 、 $a_1/a_2/b$ 、 $a/b_1/b_2$ 、 $b_2/b_1/a/b_1/b_2$ 等任意の組み合わせが可能であり、フィラメント状では a 、 b がバイメタル型、芯(a)-鞘(b)型、芯(b)-鞘(a)型、或いは偏心芯鞘型等任意の組み合わせが可能である。

【0021】

該積層体は、そのまま各種形状のものに使用されるが、更に該積層体の物性を改善するためには延伸処理を施すことも好ましく、かかる延伸については、一軸延伸、二軸延伸のいずれであってもよく、できるだけ高倍率の延伸を行ったほうが物性的に良好で、延伸時にピンホールやクラック、延伸ムラ、デラミ等の生じない延伸フィルムや延伸シート等が得られる。

【0022】

延伸方法としては、ロール延伸法、テンター延伸法、チューブラー延伸法、延伸ブロー法等の他、深絞成形、真空成形等のうち延伸倍率の高いものも採用できる。二軸延伸の場合は同時二軸延伸方式、逐次二軸延伸方式のいずれの方式も採用できる。延伸温度は $80 \sim 170$ 、好ましくは $100 \sim 160$ 程度の範囲から選ばれる。

【0023】

かくして延伸が終了した後、次いで熱固定を行う。熱固定は周知の手段で実施可能であり、上記延伸フィルムを緊張状態を保ちながら $80 \sim 170$ 、好ましくは $100 \sim 160$ で $2 \sim 600$ 秒間程度熱処理を行う。

【0024】

かくして得られた積層体の形状としては任意のものであってよく、フィルム、シート、テープ、ボトル、パイプ、フィラメント、異型断面押出物等が例示される。又、得られる積層体は必要に応じ、熱処理、冷却処理、圧延処理、印刷処理、ドライラミネート処理、溶液又は溶融コート処理、製袋加工、深絞り加工、箱加工、チューブ加工、スプリット加工等を行うことができる。

上記の如く得られたフィルム、シート或いは容器等は食品、医薬品、工業薬品、農薬等各種の包装材料として有用である。

【0025】

【実施例】

以下、実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。

尚、実施例中「部」、「%」とあるのは特に断りのない限り重量基準を示す。

実施例 1

含水率55%のペレット状のEVOH(A)を塔型反応器(高さ7m、直径1m)の頂部より、 $0.6 \text{ m}^3/\text{hr}$ の速度で仕込みながら、該反応器の中部(高さ3mの位置)から水(30)を $5.5 \text{ m}^3/\text{hr}$ の速度で仕込み、かつ該反応器の下部より0.10%の酢酸(B)及び0.009%のリン酸二水素カルシウム(C)を含有する水溶液(30)を $4.7 \text{ m}^3/\text{hr}$ の速度で仕込んで、余剰の水と該水溶液(の混合液)を該反応器の上部より取り出すと同時に該反応器底部より、処理されたEVOHを連続的に取り出して、取り出し開始6時間後(a)、同12時間後(b)及び同18時間後(c)のEVOHについて、 110 で12時間乾燥した後に以下の評価を行った。

(加熱変色)

上記(a)~(c)を 150 で5時間放置後、変色度(YI値)を測定して、(a)に対する(b)及び(c)の性能を評価したが、いずれも $\pm 2.5\%$ 以内であり、安定して性能のばらつきの少ないEVOHが得られていることが判明した。

【0026】

10

20

30

40

50

また、上記(a)～(c)をTダイを備えた単軸押出機に供給し、下記の条件で、厚さ120 μ mのEVOHフィルムの成形を行って、下記の要領で直径が0.1mm未満の微細なフィッシュアイの発生およびロングラン成形性を調べた。

[単軸押出機による製膜条件]

スクリュー内径	40mm
L/D	28
スクリュー圧縮比	3.2
Tダイ	コートハンガータイプ
ダイ巾	450mm
押出温度	C1: 180℃、 H: 210℃ C2: 200℃、 D: 210℃ C3: 220℃、 C4: 220℃

10

(フィッシュアイ)

上記の成形直後のフィルム(10cm \times 10cm)について、直径が0.1mm未満のフィッシュアイの発生状況を目視観察したが、(a)～(c)いずれもフィッシュアイの発生個数は3個以下で、ばらつきはなく良好であった。

20

(ロングラン成形性)

また、上記の(A)～(C)のEVOHを上記に準じて順次成形を行って、その時の成形フィルムについて、同様にフィッシュアイの増加状況を目視観察したが、(a)～(c)いずれもフィッシュアイの増加は認められず、ばらつきはなく良好であった。

【0027】

実施例2

実施例1において、反応器の下部からの仕込みを0.10%の酢酸(B)の水溶液のみを4.7m³/hrの速度で仕込んだ以外は同様に行って、連続的にEVOHを得て、同様に評価を行ったが、実施例1と同様に良好な結果であった。

30

【0028】

実施例3

実施例1において、反応器の中部からの水の仕込み量を8.3m³/hrの速度とした以外は同様に行って、連続的にEVOHを得て、同様に評価を行ったが、実施例1と同様に良好な結果であった。

【0029】

実施例4

実施例1において、反応器の下部より0.36%の酢酸(B)、0.017%のリン酸(B)及び0.012%のリン酸二水素カルシウム(C)を含有する水溶液を4.7m³/hrの速度で仕込んだ以外は同様に行って、連続的にEVOHを得て、同様に評価を行ったが、実施例1と同様に良好な結果であった。

40

【0030】

実施例5

実施例1において、反応器の下部より0.028%の酢酸(B)、0.055%のホウ酸(B)及び0.035%の酢酸ナトリウム(C)、0.005%の酢酸マグネシウム(C)を含有する水溶液を4.7m³/hrの速度で仕込んだ以外は同様に行って、連続的にEVOHを得て、同様に評価を行ったが、実施例1と同様に良好な結果であった。

【0031】

実施例6

50

実施例 1 において、含水率 65% のペレット状の EVOH (A) を塔型反応器の頂部より、 $0.8 \text{ m}^3 / \text{hr}$ の速度で仕込んだ以外は同様に行って、連続的に EVOH を得て、同様に評価を行ったが、実施例 1 と同様に良好な結果であった。

【0032】

【発明の効果】

本発明の処理法においては、性能のばらつきが少なく、ロングラン成形性等に優れた EVOH を安定して連続的に得ることができ、食品や医薬品、農薬品、工業薬品包装用のフィルム、シート、チューブ、袋、容器等の用途に非常に有用である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の処理法の概念図

10

【符号の説明】

(a) エチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物 (A) の供給

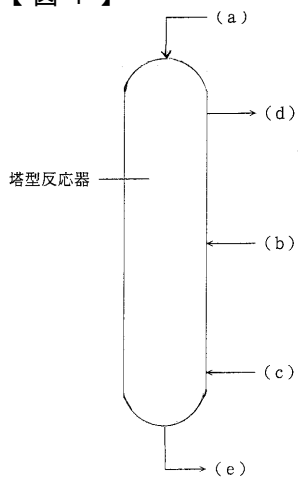
(b) 水の供給

(c) 酸 (B) および / またはその塩 (C) の水溶液の供給

(d) 水、酸 (B) および / またはその塩 (C) の水溶液の取り出し

(e) 処理されたエチレン - 酢酸ビニル共重合体ケン化物の取り出し

【図 1】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

C08F 6/00- 6/28

C08F 8/12

C08F 210/00